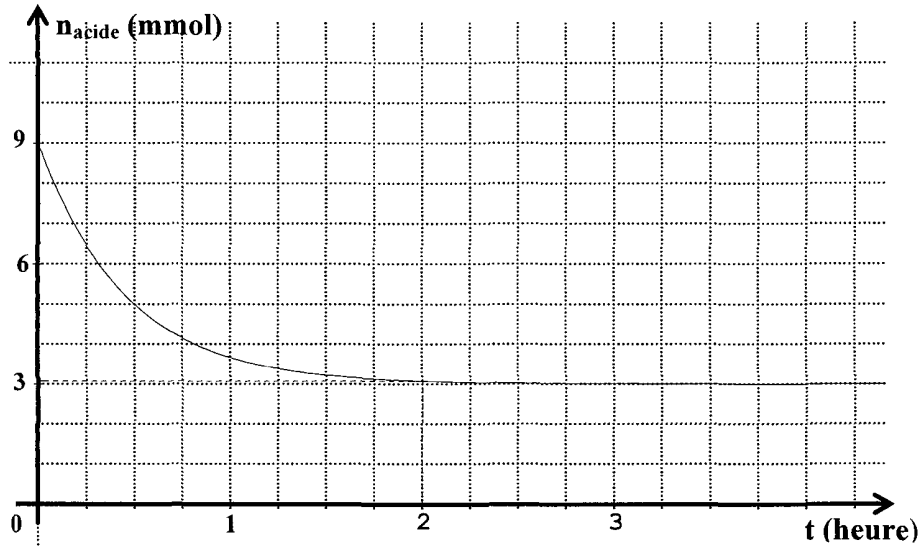
Exercice N°5 :

On fait réagir 9.10^{-3}**mol** d'acide éthanoïque avec 9.10^{-3}**mol** de méthanol à une température θ_1**=60°C** et en présence de quelques gouttes d'une solution d'acide sulfurique concentré.

La courbe ci-dessous représente la quantité de matière d'acide restant en fonction du temps.



1°) Ecrire l'équation de la réaction et donner ses caractères. Parmi ces caractères lesquels qu'on peut mettre en évidence permettant à partir de la courbe ? Expliquer.

2°)Décrire l'expérience permettant de suivre l'évolution de cette réaction.

3°)

a- Dresser le tableau descriptif d'évolution du système.

b- Quelle est la composition du mélange à l'équilibre ?

c- En déduire le taux d'avancement final τ_f de la réaction.

d- Montrer que la constante d'équilibre relative à cette réaction est : $K = \frac{\tau^2}{(1-\tau)^2}$. Calculer sa valeur.

4°) Reproduire la courbe et donner sur le même graphique l'allure de la représentation graphique $n_{acide} = f(t)$ si on opère à θ_2**=70°C**. justifier.

5°) On fait réagir 1mol de méthanol avec (n_0) mol d'acide éthanoïque $(n_0>0)$. Déterminer (n_0) pour que le taux d'avancement final de cette réaction vaut **0,90.**